

HOE RAAK IK THUIS IN *CORTINARIUS*? - II

Nico Dam¹ & Thomas W. Kuyper²

¹Hooischelf 13, 6581 SL Malden

²Biologisch Station, Kampsweg 27, 9418 PD Wijster
Mededeling 616 van het Biologisch Station-Wijster

Dam, N.J., Kuyper, Th.W. 1998. An introduction to *Cortinarius* II. *Coolia* 41(4): 227-242.

A practical subdivision of the genus *Cortinarius* into 33 groups is presented. This subdivision, which uses characteristics that can be observed comparatively easily, is meant to help mycologists who start studying representatives of the genus. In order to improve practicality, species are sometimes included in more than one group. Similarities between groups are also indicated. A simplified practical key to the groups recognised is presented. It is emphasised that none of the groups should be considered as natural grouping; for that reason the authors refrain from formally naming these groups. Some notes on natural relationships in *Cortinarius* are given.

Wanneer we proberen thuis te raken tussen de gordijnzwammen, kan het een nuttig hulpmiddel zijn om een gordijnzwam allereerst tot op het niveau van een meer of minder goed herkenbare groep te determineren, om dan als tweede stap binnen deze groepen tot naamgeving van de soort te komen. De groepen zijn dan te beschouwen als vaste punten van waaruit het drijfzand van de cortinariologie verder kan worden verkend. Het is van belang om deze groepen zo te omschrijven dat ze relatief gemakkelijk herkend kunnen worden. Daarvoor dienen kenmerken gebruikt te worden die niet al te lastig waarneembaar zijn aan een goed ontwikkelde collectie (bestaande uit jonge en volwassen exemplaren). Door het gebruik van gemakkelijk waarneembare kenmerken wordt ook voorkomen dat deze verkeerd geïnterpreteerd worden. Een indeling in natuurlijke groepen, waarvan gedacht wordt dat de soorten binnen een groep evolutionair gezien nauw verwant zijn aan elkaar, kan daarbij eerder belemmerend werken, doordat de kenmerken die deze natuurlijke groepen definiëren vaak niet de gemakkelijkst waarneembare zijn.

De meest gangbare determinatiesleutels voor gordijnzwammen (Kühner & Romagnesi, 1953; Moser, 1983) maken gebruik van dit principe. In deze werken wordt *Cortinarius* eerst onderverdeeld in een aantal ondergeslachten, welke op hun beurt weer in kleinere eenheden worden opgesplitst. Lastig is evenwel dat de meeste soorten uiteindelijk slechts bij één groep worden opgenomen. Dit impliceert dat wanneer er een vergissing wordt gemaakt bij het vaststellen van de groep waartoe de collectie zou moeten behoren (en de kans op een vergissing is zowel bij de maker als de gebruiker van de sleutel mogelijk), de kans om op de goede determinatie uit te komen vrijwel verkeken is. De meest eenvoudige oplossing voor dit probleem is om soorten indien nodig bij meer dan één groep onder te brengen.

In deze bijdrage geven wij een indeling van gordijnzwammen in 33, naar onze mening redelijk goed herkenbare groepen op basis van meestal eenvoudig waar te nemen macro- en microscopische kenmerken (voor de waarde van deze kenmerken zie Kuyper & Dam in deze *Coolia*, pag. 216-226). Een groepsindeling bergt eigenlijk toch altijd het risico in zich dat de gedachte postvat dat deze groepen een zekere mate van natuurlijkheid hebben; daarom hebben

we in een aantal gevallen er expliciet op gewezen dat de groepen (uiterst) heterogeen zijn. Verwarring zou verder kunnen ontstaan wanneer de groepen een formele naam zouden krijgen; dit gevaar is groter wanneer we namen zouden gebruiken die ook al elders in de literatuur gebruikt zijn. Om dit risico uit te sluiten hebben we de (naamloze) groepen slechts genummerd.

Doordat ons doel was dat de groepen goed herkenbaar moesten zijn, is een aantal soorten meer dan eens opgenomen. Zo vinden we bijvoorbeeld *C. erythrinus* in vier groepen, die gekenmerkt zijn door (1) bruin velum op de steel - groep 23, (2) ronde sporen - groep 25, (3) paarse tinten in de steel - groep 30, en (4) relatief onopvallende bruine gordijnzwammen - groep 31.

Bij elke groep hebben we aangegeven:

- (1) soorten die op grond van de definiërende kenmerken tot die groep behoren (naast de soorten uit het 'Overzicht' zijn enkele nieuwe soorten voor Nederland toegevoegd; deze zijn bij de groepsbeschrijvingen aangegeven);
- (2) kenmerken van die groep;
- (3) verwijzingen naar andere groepen waar eventueel een deel van dezelfde kenmerken wordt aangetroffen.

De volgende in het 'Overzicht' (Kuyper, 1995) opgenomen soorten zijn hier niet behandeld: *C. albofimbriatus* (opgave dubieus), *C. depressus* (foutieve opgave), *C. diabolicus* (identiteit onduidelijk), *C. laniger* (foutieve opgave), *C. leucopus* (identiteit onduidelijk), *C. punctatus* (identiteit onduidelijk) en *C. stemmatus* (identiteit onduidelijk, mogelijk extreme variant van *C. alnetorum*). Van enkele in het 'Overzicht' opgenomen soorten is ons niet duidelijk wat ze inhouden. Deze soorten zijn op grond van gegevens uit de literatuur in één of meer groepen geplaatst.

De beschrijving van de groepen wordt gevolgd door een sleutel. Een succesvolle determinatie hangt niet alleen af van de kwaliteit van de sleutel, maar ook van de kwaliteit van de collectie die men op naam tracht te brengen. Het verdient om die reden aanbeveling om, indien men relatief weinig ervaring met gordijnzwammen heeft, met uitsluitend rijke collecties met jonge en volwassen vruchtlichamen te beginnen. Overrijpe, ernstig verregende en sterk ingedroogde collecties zijn zeker in het begin uit den boze. Pas na enige ervaring kan men uitgedroogde gordijnzwammen van hygrofane soorten laten opleven door ze in een glas met een bodempje water te zetten en dan enkele uren te wachten. Tot slot wijzen we er op dat deze sleutel buiten Nederland beslist te kort zal schieten, met name (maar niet uitsluitend) voor soorten van het ondergeslacht *Phlegmacium* (hoed slijmerig of kleverig, steel droog).

Voor mycologen met belangstelling voor een meer natuurlijke indeling van het geslacht, beëindigen we deze bijdrage met een kort overzicht van de verschillende opvattingen terzake.

Beschrijvingen van de groepen

Bij niet in het 'Overzicht' (Kuyper, 1995) opgenomen soorten is in een voetnoot een verwijzing naar een beschrijving gegeven. Voor beschikbare Nederlandse namen verwijzen wij naar het 'Overzicht'. Voor acht groepen is een foto van een ertoe behorende soort opgenomen.

Groep 1: *C. collinitus*, *C. lividoochraceus*, *C. mucosus*, *C. trivialis* (Foto 1)

(Zeer) grote gordijnzwammen met slijmige hoed en steel (velum). Sporen langer dan 10 µm, relatief zwaar geornamenteerd. Cheilocystiden soms aanwezig (en dan gespen afwezig of zeer schaars en paddestoel met honinggeur).

Groep 2: *C. betulinus*, *C. delibutus*, *C. salor*, *C. viscidulus*, *C. xanthocephalus* (Foto 2)

Soorten met slijmige hoed en steel (slijmig velum op steel soms lastig waarneembaar). Sporen vrijwel rond. Te verwarren met Groep 20 vanwege ronde sporen.

Groep 3: *C. causticus*, *C. cristallinus*, *C. croceocaeruleus*, *C. eburneus*, *C. emollitus*, *C. ochroleucus*, *C. pluvius*¹, *C. vibratilis*

Soorten met bitter smakend velum (dwz. hoed- en steelhuid bitter), vaak ook vlees bitter. Sporen relatief bleek. Hoed en steel meestal slijmig, soms droog.

Groep 4: *C. infractus*

Grote gordijnzwammen met slijmige hoed en droge, gelijkdikke steel; met bittere smaak en bijna ronde sporen.

Groep 5: *C. scaurus*

Grote gordijnzwammen met slijmige, hygrofane hoed en droge, gelijkdikke tot gerand knollige steel. Vruchtlichaam met groenige tinten. Op zure standplaatsen bij naaldbomen (de meeste *Phlegmacia* staan op kalkrijke bodem). Zwak hygrofane hoeden worden ook aangetroffen bij Groep 9.

Groep 6: *C. porphyropus*, *C. purpurascens*, *C. subporphyropus*

Meest grote, soms vrij kleine gordijnzwammen met slijmige hoed en droge steel, die gelijkdik tot gerand knollig is; lamellen bij beschadiging purper vlekken.

Groep 7: *C. cedretorum*, *C. pseudosulphureus*

Grote gordijnzwammen met slijmige, rode of gele hoed en droge steel met gerande knol; lamellen helder geel (soms met zwakke olijftint); pigment oplosbaar in 5% KOH. Sporen meestal duidelijk geornamenteerd. Te verwarren met Groep 9 waar lamellen in jonge toestand wittig tot lichtgeel zijn.

Groep 8: *C. anserinus*, *C. calochrous*, *C. coerulescens*, *C. glaucopus*², *C. sodagnitus*

Grote gordijnzwammen met slijmige hoed en droge steel met gerande knol. Lamellen in jonge toestand violet (maar niet purper vlekken!), hoed al dan niet met violette tinten. Vlees met KOH niet geel wordend.

Groep 9: *C. allutus*, *C. claricolor*, *C. multiformis*, *C. napus*, *C. sebaceus*, *C. talus*, *C. variegatus*

¹ Beschrijving in Dam & Kuyper (1997).

² Beschrijving in Brandrud & al. (1995), platen C30, 52.

Grote gordijnzwammen met slijmige hoed en droge steel met of zonder gerande knol. Hoed meestal roodbruin en pigment niet oplosbaar in 5% KOH; lamellen in jonge toestand wit tot iets gelig. Steel soms met duidelijke velumresten. Vlees met KOH niet geel verkleurend. Sporen meestal weinig geornamenteerd en relatief klein. Te verwarren met Groep 7, maar kleuren van hoed en lamellen minder helder, pigment niet in 5% KOH oplosbaar en sporen kleiner en minder geornamenteerd, en met Groep 11, maar KOH in vlees negatief.

Groep 10: *C. amigochrous*, *C. balteatoalbus*, *C. balteatocumatilis*, *C. balteatus*, *C. coalescens*, *C. nemorensis*, *C. varicolor*

Grote gordijnzwammen met slijmige (maar relatief snel droog wordende) hoed en droge steel zonder duidelijke velumresten, zonder gerande knol. Vlees met KOH of NH_4OH geel wordend (soms bruin met gele rand). Geur vaak opvallend, naar rauwe rode bieten of naar vers gebakken brood. Violetten tinten meestal aanwezig in hoed en/of lamellen.

Groep 11: *C. paracephalixus*, *C. triumphans*

Grote gordijnzwammen met slijmige hoed en droge steel met duidelijke geelachtige velumresten. Vlees met KOH of NH_4OH geel, aan de lucht soms rood verkleurend. Geur soms als van gebakken brood. Te verwarren met Groep 10 maar steel met duidelijke, gele velumresten en lamellen ten hoogste met blauwgrijze tint.

Groep 12: *C. violaceus*

Grote gordijnzwammen met droge, schubbige hoed. Geur naar cederhout. Gehele paddestoel paars. Cheilo- en pleurocystiden aanwezig.

Groep 13: *C. pseudocrassus*

Middelgrote gordijnzwammen met droge, viltige hoed zonder violette tinten; lamellen met opvallende cheilo- en pleurocystiden.

Groep 14: *C. callisteus*, *C. orellanoides*, *C. orellanus*, *C. tofaceous*

Middelgrote gordijnzwammen met oranje, niet-hygrofane, droge, vezelige tot iets schubbige hoed. Steel zonder of met lichtgeel velum. Violetten tinten afwezig. Sporen breed elliptisch. Te verwarren met Groep 28 (met name *C. helveolus*) met hygrofane hoed, wit velum en meestal wat minder heldere kleuren.

Groep 15: *C. isabellinus*, *C. olivaceofuscus*, *C. raphanoides*, *C. valgus*, *C. venetus*

Zeer heterogene groep van middelgrote gordijnzwammen met groenige tinten in de meestal niet tot zwak hygrofane hoed (iets hygrofaan bij *C. raphanoides* en *C. valgus*).

Groep 16: *C. cinnamomeoluteus*, *C. cinnamomeus*, *C. croceconus*, *C. croceus*, *C. huronensis*, *C. olivaceofuscus*, *C. tubarius*, *C. uliginosus* (Foto 4)

Kleine tot middelgrote gordijnzwammen met een droge, viltige tot pluizige, niet hygrofane hoed en lamellen die in jonge toestand variëren van geel tot groengeel, tot eventueel oranje. Pigment in 5% KOH oplosbaar.

Groep 17: *C. anthracinus*, *C. cinnabarinus*, *C. phoeniceus*, *C. sanguineus*, *C. semi-sanguineus*

Kleine tot middelgrote gordijnzwammen met een droge, viltige tot pluizige, niet hygrofane hoed en lamellen die in jonge toestand variëren van oranje-rood tot diep rood. Pigment in 5% KOH oplosbaar.



1 Groep 1. Hoed en steel beide slijmerig; grote, langwerpige sporen. (Afgebeeld is *C. mucosus*)



2 Groep 2. Hoed en steel beide slijmerig; vrijwel bolronde sporen. (Afgebeeld is *C. delibutus*)



3 Groep 22. Hoed en steel droog; velum rood. (Afgebeeld is *C. bolaris*)



4 Groep 16. Hoed en steel droog; niet hygroom; pigment in 5% KOH oplosbaar; jonge lamellen (oranje)geel. (Afgebeeld is *C. uliginosus* f. *uliginosus*)



5 Groep 27. Hoed en steel droog; hygrofaan; steel wortelend en wit-zijdig.
(Afgebeeld is *C. duracinus*)



6 Groep 19 en 24. Hoed en steel droog; niet hygrofaan; zonder violet; hoed zijde-achtig.
(groep 19) of glimmerig (groep 24). (Afgebeeld is *C. urbicus*)



7 Groep 21. Hoed en steel droog; hygrofaan; velum bruingeel. (Afgebeeld is *C. psammocephalus*)



8 Groep 32. Hoed en steel droog; hygrofaan; kleine soorten met gladde, oranjebruine hoed. (Afgebeeld is een taxon uit de buurt van *C. incisus*)

Groep 18: *C. alboviolaceus*, *C. argentatus*, *C. camphoratus*, *C. malachius*, *C. myrtilinus*, *C. pearsonii*, *C. simulatus*, *C. subargentatus*, *C. suillus*, *C. traganus*, *C. violaceo-cinereus*

Middelgrote gordijnzwammen met droge, gladde, vaak zijdeachtige, niet-hygrofane hoed (maar oude exemplaren soms zwak hygrofaan!) met violette tinten; verschillende soorten met sterke, soms onaangename geur. Eventueel te verwarren met Groep 19 waar violette tinten ontbreken of Groep 29 met hygrofane, donkerder hoed.

Groep 19: *C. alborufescens*, *C. argentatus*, *C. diosmus*, *C. opimus*, *C. subargentatus*, *C. suillus*, *C. turgidus*, *C. urbicus* (Foto 6)

Middelgrote tot grote gordijnzwammen met droge, gladde, vaak zijdeachtige, niet-hygrofane hoed zonder violette tinten. Eventueel te verwarren met Groep 18, waar oude exemplaren hun paarse tint verregaand verloren kunnen hebben.

Groep 20: *C. anomalus*, *C. azureovelatus*, *C. azureus*, *C. caninus*, *C. decoloratus*, *C. ferrugineipes*, *C. ochrophyllus*, *C. pholideus*, *C. viscidulus*, *C. xanthocephalus*

Middelgrote gordijnzwammen met (vrijwel) droge, vaak iets glimmerige hoed en droge steel waarop het (vaak gele) velum meer of minder duidelijk zichtbaar is. Sporen vrijwel rond. Vooral te verwarren met Groep 2, met slijmige steel, en eventueel ook met *C. valgus* (Groep 23) met wat slankere sporen en iets hygrofane, nauwelijks glimmerige hoed.

Groep 21: *C. alneus*, *C. ammophilus*, *C. cucumisporus*, *C. fusisporus*, *C. gentilis*, *C. helvelloides*, *C. laetus*, *C. lanatus*, *C. luci*, *C. psammocephalus*, *C. saniosus* (Foto 7)

Kleine gordijnzwammen met droge, enigszins hygrofane hoed die vaak grofvezelig tot vrij duidelijk schubbig is. Steel met duidelijke velumresten, variërend van heldergeel tot bleek oker (ten hoogste tot bruinig geel). Bruin velum (zonder geel) bij Groep 23.

Groep 22: *C. anthracinus*, *C. armillatus*, *C. bolaris*, *C. bulliardii*, *C. cinnabarinus*, *C. ferrugineipes*, *C. heterosporus*, *C. miraculosus*, *C. praestigiosus*, *C. veregregius* (Foto 3)

Zeer heterogene groep van kleine tot middelgrote gordijnzwammen met droge, al dan niet hygrofane hoed en steel met opvallend rood velum of rode schubjes. Pigment in lamellen in 5% KOH oplosbaar bij *C. anthracinus* en *C. cinnabarinus* (zoals bij Groep 17).

Groep 23: *C. erythrinus*, *C. fuscoperonatus*³, *C. paleaceus*, *C. pholideus*, *C. raphanoides*, *C. valgus*

Zeer heterogene groep met droge, hygrofane hoed en duidelijk (grijs)bruin velum op de steel. Bij soorten uit Groep 21 is het velum ten hoogste iets bruinig geel (met overheersende gele tinten).

Groep 24: *C. armeniacus*, *C. biformis*, *C. biveloides*, *C. bivelus*, *C. bulbosus*, *C. holophaeus*, *C. melleopallens*, *C. privignoides*, *C. privignus*, *C. pseudoprivignus*, *C. rheubarbarinus*⁴, *C. subbalaustinus*, *C. subferrugineus*, *C. triformis*, *C. urbicus* (Foto 6)

³ Beschrijving in Brandrud & al. (1989), plaat A38.

⁴ Beschrijving in Brandrud & al. (1992), plaat B60.

Middelgrote gordijnzwammen met een droge, meer of minder duidelijk hygrofane hoed met meestal niet-gestreepte hoedrand en normaal gespatieerde lamellen. Hoed meestal geel-, oranje- tot roodbruin, soms met valere bruine tinten. Hoed vaak enigszins glimmerig, vooral aan de rand. Steel gewoonlijk bleek. Te verwarren met soorten uit Groep 28 met verder uiteenstaande lamellen en een hoed die bij ouderdom lokaal zwarte vlekjes vertoont. Het kan soms voorkomen dat sommige soorten (*C. biformis*, *C. rheubarbarinus*) violet in de steel hebben en dan bij Groep 29 worden gezocht.

Groep 25: *C. balaustinus*, *C. dilutus*, *C. erythrinus*, *C. hoeftii*, *C. ochrophyllus*

Zeer heterogene groep van vrij kleine tot middelgrote gordijnzwammen met droge, hygrofane hoed en (vrijwel) ronde sporen ($Q < 1,25$).

Groep 26: *C. ammophilus*, *C. cucumisporus*, *C. fusisporus*, *C. heterosporus*, *C. tiliaceus*, *C. violillamellatus*

Zeer heterogene groep van meest vrij kleine gordijnzwammen met droge, hygrofane hoed en cilindrische sporen ($Q > 2$).

Groep 27: *C. candelaris*, *C. damascenus*, *C. duracinus*, *C. hoeftii*, *C. jubarinus*, *C. obtusobrunneus*, *C. obtusus*, *C. pseudocandelaris*, *C. rigens*, *C. uliginobtusius*, *C. velenovskiyi* (Foto 5)

Middelgrote, maar vrij slanke, hygrofane gordijnzwammen (maar soms slechts zwak hygrofaan) met droge, meestal niet-gestreepte hoed (*C. obtusus* heeft soms wel gestreepte hoed) en wit-zijde, enigszins tot duidelijk wortelende steel waarop geen duidelijke velumresten waarneembaar zijn.

Groep 28: *C. conicus*⁵, *C. helveolus*, *C. hinnuleus*, *C. hinnuloides*, *C. safranopes*

Middelgrote gordijnzwammen met droge, hygrofane, oker tot oranje hoed, die bij opdrogen onregelmatige zwarte vlekken vertoont, met meestal niet-gestreepte hoedrand, vrij ver uiteenstaande lamellen en steel met duidelijke velumresten, soms in de vorm van een ring. Te verwarren met soorten uit Groep 24 (maar lamellen minder ver uiteen, en hoed niet met zwarte vlekjes opdrogend). Kleine varianten lijken soms op soorten uit groep 32.

Groep 29: *C. bicolor*, *C. castaneus*, *C. cohabitans*, *C. evernius*, *C. lucorum*⁶, *C. malachius*, *C. sciophyllus*, *C. scutulatus*, *C. subtorvus*, *C. subviolascens*, *C. suillus*, *C. torvus*
Middelgrote tot grote gordijnzwammen met droge, hygrofane hoed en met (donker) paarse tinten in hoed en steel (meestal ook in lamellen). Verschilt van Groep 30 door forsere habitus (grotere vruchtlichamen met dikkere steel) en meer persistente violette tinten. Eventueel te verwarren met oude exemplaren van soorten uit Groep 18, maar hoed daar zijdeachtig en niet hygrofaan. Bij uitzondering hebben soorten van Groep 24 (*C. biformis*, *C. rheubarbarinus*) en Groep 28 (*C. helveolus*) violet in steeltop, lamellen en/of basaal myceliumvilt.

⁵ Beschrijving in Brandrud & al. (1992), plaat C38. Dit is het meest voorkomende taxon in het *C. hinnuleus* complex; vermoedelijk betreft het merendeel van de Nederlandse opgaven van *C. hinnuleus* deze soort.

⁶ Beschrijving in Brandrud & al. (1992), plaat C10.

Groep 30: *C. atrocoeruleus*, *C. bibulus*, *C. casimiri*, *C. erythrinus*, *C. flexipes* ss. Kühner, *C. lilacinopusillus*, *C. multicolor*, *C. paleifer*, *C. parvannulatus*, *C. pulchripes*, *C. rubellopes*, *C. sertipes*, *C. sublatisporus*, *C. tiliaceus*, *C. violilamellatus*

Zeer kleine tot vrij kleine gordijnzwammen met droge, hygrofane hoed en met paarse tinten in hoed, steel en/of lamellen. Heterogene groep met variabele hoeveelheid velum op hoed en steel. Verschillende van deze taxa zijn violette varianten van soorten die ook bij Groep 31 zijn ondergebracht.

Groep 31: *C. alnetorum*, *C. ammophilus*, *C. brunneus*, *C. casimiri*, *C. cavipes*, *C. comatus*, *C. comptulus*, *C. erythrinus*, *C. flexipes* ss. Kühner, *C. fusisporus*, *C. helobius*, *C. hemitrichus*, *C. paleaceus*, *C. rigidus* ss. Kühner & Romagnesi, *C. romagnesii*, *C. sacchariosmus*, *C. scotoides*⁷, *C. sublatisporus*, *C. tiliaceus*, *C. umbrinolens*

Heterogene groep van meest vrij kleine, soms middelgrote gordijnzwammen met een meer of minder pluizige hoed, of hoed met opvallend velum aan de hoedrand (en hoedrand daardoor meestal niet gestreept), maar soms hoed met zeer weinig velum. Hoed droog, hygrofaan, meestal met (donker)bruine tinten. Steel meestal met duidelijke velumresten, bij ouderdom donkerbruin; soms vrijwel zonder velum. *C. miraculosus* (Groep 22) heeft velum dat bij beschadiging of ouderdom rood verkleurt. Het is eventueel mogelijk deze groep verder onder te verdelen in soorten met een meer gladde, vaak wat glanzende hoed (bijv. *C. flexipes* ss. Kühner) en een meer pluizige hoed (bijv. *C. paleaceus*). Om praktische redenen (van niet alle soorten is bekend hoe variabel de velumbedekking op de hoedhuid is) zien we voorts nog van deze onderverdeling af.

Groep 32: *C. acutus*, *C. dumetorum*, *C. fasciatus*, *C. fistularis*, *C. fulvescens*, *C. helobius*, *C. hoeftii*, *C. incisus*, *C. jubarinus*, *C. junghuhnii*, *C. laetus*, *C. obtusus*, *C. parvannulatus*, *C. pauperculus*, *C. umbonatus* (Foto 8)

Heterogene groep van meest vrij kleine gordijnzwammen met een relatief gladde hoed zonder of met weinig opvallende velumresten (maar soms hoed bleek door duidelijker velumresten) en hoedrand vrijwel altijd gestreept. Hoed droog, hygrofaan, meestal wat lichter gekleurd, vaak met oranjebruine of roodbruine tinten. Steel vaak zonder duidelijke velumresten, maar soms wel met duidelijke velumresten tot zelfs een vrijwel ringvormige zone (*C. parvannulatus*, *C. dumetorum*). Eventueel is deze groep onder te verdelen in een subgroep met gladde, vrijwel witte, glazige steel en een subgroep met duidelijker velum op steel. Hoewel we voorlopig van deze onderverdeling afzien, menen we dat het belangrijk is op deze mogelijkheid te wijzen.

Groep 33: *C. bovinus*, *C. brunneus*, *C. sacchariosmus*, *C. uraceus*

Middelgrote tot grote hygrofane gordijnzwammen met een droge, donkerbruine hygrofane hoed die zwart wordt bij ouderdom. Steel meestal ook donkerbruin. Lokale zwarte vlekken op hoed bij ouderdom en opdrogen komen voor bij soorten van Groep 28. Soorten van groep 31 zijn meestal kleiner en niet zo donker.

⁷ Beschrijving in Favre (1955).

Sleutel tot de groepen

(IS: Index of Slenderness (zie Figuur 1, p. 220); Q: lengte/breedte-verhouding van de sporen)

1. Hoed (en soms ook steel) slijmerig of kleverig
 2. Alleen hoed slijmerig of kleverig, steel droog
 3. Hoedhuid bitter
 4. Hoed geel of wittig; sporen elliptisch en relatief bleek **Groep 3**
 4. Hoed en lamellen zeer donker bruin; sporen rondachtig en vrij donker gekleurd **Groep 4**
 3. Hoedhuid niet bitter
 5. Vlees met KOH helder geel of bruin met helder gele rand
 6. Velum wit of paars, vaak niet erg overvloedig; geur sterk, naar vers gebakken brood of naar rauwe rode bieten **Groep 10**
 6. Velum geel, vaak overvloedig; geur meestal onopvallend **Groep 11**
 5. Vlees met KOH bruinig of niet reagerend, in ieder geval niet geel
 7. Hoed hygrofaan en met duidelijke watervlekken **Groep 5**
 7. Hoed niet hygrofaan, zonder watervlekken
 8. Lamellen jong vrijwel kleurloos of (olijf)geel
 9. Lamellen jong vrijwel kleurloos **Groep 9**
 9. Lamellen jong helder (olijf)geel **Groep 7**
 8. Lamellen jong lila of paars, soms purper vlekken
 10. Lamellen purper vlekken bij beschadiging **Groep 6**
 10. Lamellen niet purper vlekken **Groep 8**
 2. Hoed en steel slijmerig of kleverig
 11. Hoed- en steelloppervlak (en vaak ook vlees) bitter smakend; sporen elliptisch tot amandelvormig, korter dan $8,5 \mu\text{m}$ **Groep 3**
 11. Hoed- en steelloppervlak niet bitter of sporen bijna bolrond
 12. Sporen amandel- of spoelvormig, langer dan $11 \mu\text{m}$; hoed rood-, geel- of olijfbruin **Groep 1**
 12. Sporen bijna bolrond, kleiner dan $10 \mu\text{m}$; hoed okergeel, paars of een mengtint **Groep 2**
 1. Hoed en steel droog
 13. Hoed niet hygrofaan, niet gestreept
 14. Vlees met KOH helder geel of bruin met helder gele rand; geur sterk, naar vers gebakken brood of naar rauwe rode bieten **Groep 10**
 14. Vlees niet geel met KOH; geur meestal anders
 15. Hoed (vrijwel) glad, vaak zijde-achtig
 16. Sporen bijna bolrond, $Q < 1,25$ **Groep 20**
 16. Sporen elliptisch, $Q > 1,25$
 17. Hoed en/of steel met lila of paarse tint **Groep 18**
 17. Zonder paars of lila in hoed en steel (soms wel in lamellen!) **Groep 19**

15. Hoed pluizig, schubbig, vezelig of viltig
 18. Met opvallende cheilo- en pleurocystiden
 19. Hele vruchtlichaam donker paars Groep 12
 19. Vruchtlichaam overwegend gelig oker, zonder paars . . Groep 13
 21. Zonder cheilo- en pleurocystiden (maar lamelsnede soms met overwegend onrijpe basidiën, en daardoor schijnbaar steriel)
 20. Pigment (althans ten dele) oplosbaar in 5% KOH (met het blote oog zichtbaar als een gekleurd wolkje dat ontstaat als je een weefselfragment in 5% KOH dompelt)
 21. Lamellen jong helder geel tot groenig geel of oranje Groep 16
 21. Lamellen jong intens rood Groep 17
 20. Pigment niet oplosbaar in 5% KOH (dus geen wolkje)
 22. Velum grauwbrown of rood
 23. Velum bruin of grauwbrown Groep 23
 23. Velum rood Groep 22
 22. Velum licht geel tot groenig geel, soms vrijwel afwezig
 24. Hele vruchtlichaam met bruinig-oranje tot helder oranje tinten; velum licht geel, soms vrijwel afwezig . Groep 14
 24. Hoed mat bruin tot bruingroen; velum groenig geel Groep 15
13. Hoed hygropaan, al-dan-niet gestreept
 25. Velum rood, geel of bruin (cortina soms wittig!)
 26. Velum rood Groep 22
 26. Velum geel of bruin
 27. Velum geel of bruingeel Groep 21
 27. Velum bruin (zonder gele tint) Groep 23
 25. Velum wit, bleek grauw of bleek lila, soms nauwelijks waarneembaar
 28. Steel kort tot lang wortelend, wit, met onopvallend wit velum . . Groep 27
 28. Steel niet wortelend, wit of gekleurd, al-dan-niet met velum
 29. Sporen speciaal, bijna bolrond ($Q < 1,25$) of zeer slank ($Q > 2,0$)
 30. Sporen bijna bolrond, $Q < 1,25$ Groep 25
 30. Sporen zeer slank, $Q > 2,0$ Groep 26
 29. Sporen standaard, elliptisch ($1,25 < Q < 2,0$)
 31. Vruchtlichaam met violette tinten in hoed, lamellen en/of steel
 32. Slanke vruchtlichamen ($IS > 15$), steel dunner dan 5 mm Groep 30
 32. Forse vruchtlichamen ($IS < 10$), steel dikker dan 5 mm
 33. Hoed relatief bleek, met lila tinten Groep 18
 33. Hoed donker, soms met paars Groep 29
 31. Vruchtlichaam zonder violet (of hoogstens met lila vilt aan de steelbasis)

- 34. Lamellen opvallend ver uiteen; hoed oranjebruin, licht beige na opdrogen en dan vaak met verspreide donkere vlekjes, rand niet gestreept **Groep 28**
- 34. Lamellen niet opvallend ver uiteen; hoed donkerder, ook na opdrogen, òf gestreept
- 35. Forse vruchtlichamen ($IS < 10$), steel dikker dan 5 mm
 - 36. Hoed geel- tot oranjebruin, vooral aan de rand wat glimmerig/zilverig **Groep 24**
 - 36. Hoed (donker)bruin, niet glimmerig (soms wel met wit velum aan de rand)
 - 37. Hoed bij opdrogen zwart wordend **Groep 33**
 - 37. Hoed bij opdrogen bleker wordend . . . **Groep 31**
- 35. Slanke vruchtlichamen ($IS > 15$), steel dunner dan 5 mm
 - 38. Hoed donker bruin; steel met duidelijke velumgordels, bij ouderdom bruin wordend **Groep 31**
 - 38. Hoed oranje- tot roodbruin; steel al-dan-niet met velumresten, wittig tot lichtbruin **Groep 32**

Natuurlijke indeling van *Cortinarius*?

De eerste indeling van *Cortinarius* werd voorgesteld door Fries (1838). Binnen dit geslacht onderscheidde hij zes groepen die we min of meer als ondergeslachten kunnen opvatten. Zijn zes groepen omvatten twee groepen met een niet-hygrofane, slijmige hoed (*Phlegmacium*: steel droog door een vezelig velum universale; *Myxacium*: steel slijmig door een slijmig velum universale), twee groepen met een niet-hygrofane, droge hoed (*Inoloma*: vlezige paddestoelen met een knollige steel; *Dermocybe*: dunvlezige paddestoelen met een gelijkdikke steel), en twee groepen met een hygrofane hoed (*Telamonia*: met een duidelijk ontwikkeld velum op de steel; *Hydrocybe*: met een zwak ontwikkeld velum op de steel of zonder velum). Deze indeling is in 150 jaar tijd niet zo heel veel veranderd. Wanneer we haar vergelijken met die van Moser (1983) zien we dat *Phlegmacium* en *Myxacium* in het geheel niet zijn veranderd; *Telamonia* en *Hydrocybe* zijn samengenomen maar zonder veranderde inhoud; tussen *Inoloma* en *Dermocybe* zijn enige grenscorrecties opgetreden; *Inoloma* is in twee groepen gesplitst, namelijk *Sericeocybe* en *Cortinarius* (alleen voor *C. violaceus*), evenals *Dermocybe* waarvan de ene, *Leprococybe*, als ondergeslacht wordt beschouwd, en *Dermocybe* de status van eigen geslacht heeft gekregen. Ook recent nieuw voorgestelde indelingen zoals die van Brandrud & al. (1989) en Melot (1990) wijken niet zo heel veel van de oude indeling af: *Cortinarius*, *Leprococybe* en *Dermocybe* zijn in een ondergeslacht verenigd, evenals *Telamonia* en *Sericeocybe*, terwijl *Myxacium* en *Phlegmacium* hun status van ondergeslacht behouden hebben.

Toch was het duidelijk dat de indeling niet geheel bevredigde, en wel om twee redenen. Ten eerste waren er verschillende soorten die in zekere zin overgangen tussen de groepen vormden, zoals *C. xanthocephalus* (overgang *Myxacium* - *Phlegmacium*), *C. microspermus* (overgang *Myxacium* - *Phlegmacium*), *C. viscidulus* (overgang *Myxacium* - *Sericeocybe*), *C.*

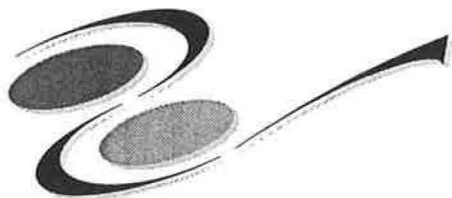
pseudocrassus (overgang *Sericeocybe* - *Phlegmacium*), *C. saniosus* (overgang *Leprocye* - *Telamonina*), *C. valgis* (idem), *C. urbicus* (overgang *Sericeocybe* - *Telamonina*), en *C. anthracinus* (overgang *Dermocybe* - *Telamonina*). Daarnaast bestond er ernstige twijfel of sommige groepen inwendig wel homogeen waren. Zo is *Myxadium* opgebouwd uit drie groepen die eigenlijk nogal weinig op elkaar lijken, en omvat *Phlegmacium* soorten met een erg verschillende pigmentchemie: sommige soorten bevatten rode en gele pigmenten die een verwantschap met *Dermocybe* lijken te suggereren (Høiland, 1984; Oertel, 1984), terwijl andere soorten violette pigmenten van nog onbekende samenstelling hebben. Desondanks waagde men zich lange tijd niet aan het voorstellen van een nieuwe indeling van gordijnzwammen en hield men aan bovengenoemde indeling om praktische redenen vast (Moser, 1985). Wel werden enkele voorlopige stambomen van *Cortinarius* gepubliceerd. Moser (1960) bespreekt verschillende mogelijkheden; in de ene stamboom leidt hij *Phlegmacium* af van *Tricholoma* (er is bepaalde overeenkomst in pigment; zie ook Oertel, 1984), van waaruit hij *Hydrocybe* afleidt, terwijl hij in een andere stamboom een omgekeerde richting van de evolutie ziet en *Phlegmacium* van *Hydrocybe* via *Sericeocybe* afleidt. Bon (1995) heeft zich eveneens gewaagd aan speculaties over de verwantschappen van *Cortinarius*. In zijn fylogenetische schema staat *Hydrocybe* aan de basis, vanwaar, via *Sericeocybe*, *Phlegmacium* en *Myxadium* worden afgeleid, terwijl andere takken vanuit *Hydrocybe* leiden tot *Dermocybe* en tot *Leprocye*.

Nadeel van zulke schema's is wel dat ze slechts in beperkte mate duidelijk maken op welke kenmerken ze gebaseerd zijn en hoe zwaar het relatieve gewicht van deze kenmerken is. Het was het wachten op moleculaire methoden tot een meer formele fylogenie van gordijnzwammen werd gepubliceerd. Een eerste poging ligt nu voor ons (Liu & al., 1997). Uit hun schema blijkt dat (1) *Dermocybe* alleen als genus te accepteren zou zijn als ook verschillende andere subgenera van *Cortinarius* tot genusniveau verheven worden, (2) dat *Dermocybe* als natuurlijke groep (op genus- of subgenusniveau) alleen te handhaven zou zijn als soorten als *D. olivaceofusca* elders geplaatst worden, (3) dat *Leprocye* niet natuurlijk is en dat een deel van de soorten (zoals *C. gentilis*) beter bij *Telamonina* past, (4) dat *Myxadium* heterogeen is en in minstens twee groepen uiteenvalt, en (5) dat *C. caninus* nauw verwant is aan *C. delibutus* (wellicht niet verrassend vanwege de ronde sporen, maar wel verrassend omdat een dergelijke indeling alleen pas door Bidaud & al. (1992) was voorgesteld).

Dit hier aangehaalde onderzoek is natuurlijk nog slechts een eerste poging waarbij vele vragen nog niet beantwoord zijn; zo ontbreken de *Phlegmacia* met gele en rode pigmenten, komen *C. delibutus* en *C. cf. salor* als niet nauw verwant uit het schema (of is hier sprake van een foutieve determinatie?) en is het schema mogelijk vertekend door de oververtegenwoordiging van *Dermocybe*'s in de stamboom. In elk geval maakt deze stamboom duidelijk dat we ons moeten voorbereiden op soms behoorlijke herschikkingen binnen *Cortinarius*. Het voorlopige karakter van de stamboom is in ieder geval een reden om niet gelijk de hele rangschikking van het geslacht te veranderen; handhaven van relatief goed kenbare groepen is eens te meer nodig om ervoor te zorgen dat de verwarringen binnen *Cortinarius* niet nog groter worden.

Literatuur

- Bidaud, A., Henry, R., Moëgne-Loccoz, P., Reumaux, P. 1992. Atlas des Cortinaires, part 4. Fédération mycologique Dauphiné-Savoie, Annecy.
- Bon, M. 1995. Bibliographie et phylogénétique des Cortinaires. Documents mycologiques 25(97): 35-40.
- Brandrud, T.-E., Lindström, H., Marklund, H., Melot, J., Muskos, S. 1989, 1992, 1995. *Cortinarius*, Flora photographica, Vol. 1, 2, 3. Svamp Konsult, Matfors.
- Dam, N., Kuyper, Th.W. 1997. Het geslacht *Cortinarius* in Nederland - II: subgenus *Myxacium*. *Coolia* 40: 157-167.
- Favre, J. 1955. Les champignons supérieurs de la zone alpine du parc national Suisse. *Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalparks*, Band V (N.F.): 146-147, pl. X(10).
- Fries, E. 1838. *Epicrisis systematis mycologici*. Uppsala.
- Høiland, K. 1984. *Cortinarius* subgenus *Dermocybe*. *Opera botanica* 71: 1-113.
- Kühner, R., Romagnesi, H. 1953. Flore analytique des champignons supérieurs. Masson & Cie, Paris.
- Kuyper, Th.W. 1995. *Cortinarius*. pp. 127-163 in: Arnolds, E., Kuyper, Th.W., Noordeloos, M.E. (red.), *Overzicht van de paddestoelen in Nederland*. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.
- Liu, Y.J., Rogers, S.O., Ammirati, J.F. 1997. Phylogenetic relationships in *Dermocybe* and related *Cortinarius* taxa based on nuclear ribosomal DNA internal transcribed spacers. *Canadian Journal of Botany* 75: 519-532.
- Melot, J. 1990. Une classification du genre *Cortinarius* (Pers.) S.F. Gray. Documents mycologiques 20(80): 43-59.
- Moser, M. 1960. Die Gattung *Phlegmacium* (Schleimköpfe). Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn.
- Moser, M. 1983. Die Röhrlinge und Blätterpilze, 5e Aufl. in: Gams, H., *Kleine Kryptogamenflora*, Band IIb/2. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Moser, M. 1985. The relevance of chemical characters for the taxonomy of Agaricales. *Proceedings of the Indian Academy of Sciences (Plant Sciences)* 94: 381-386.
- Oertel, B. 1984. Untersuchungen zur Konstitution von Dihydroanthracenonen und Angaben zu ihrer Verbreitung in Pilzen. Dissertation, Bonn.



Frank Burghouwt

D r u k k e r i j

Flevoweg 35 a 2318 BX LEIDEN Tel. 071-5213027 Fax. 071-5212630